

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin canggih diikuti dengan meningkatnya kebutuhan energi. Pemakaian energi yang semakin besar dan tidak terkendali menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan pada bumi. Ketidakseimbangan tersebut meliputi terjadinya pencemaran udara dan pemanasan global yang semakin parah. Energi yang digunakan saat ini berasal dari minyak bumi, eksploitasi yang berlebihan terhadap minyak bumi mengakibatkan jumlahnya semakin sedikit dan lama kelamaan akan habis. Selain terancam akan habis energi dari minyak bumi juga akan semakin memperparah kondisi lingkungan secara global akibat emisi kendaraan berbahan bakar minyak (Rusmaningtyas, 2017).

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil minyak bumi di dunia, akan tetapi sampai saat ini masih mengimpor bahan bakar minyak (BBM). Dalam jangka panjang, impor BBM ini akan makin mendominasi penyediaan energi apabila tidak ada kebijakan pemerintah untuk melaksanakan penganeekaragaman energi dengan memanfaatkan energi alternatif.

Energi terbarukan diperlukan sebagai energi alternatif untuk mengurangi penggunaan minyak bumi. Indonesia kaya akan sumber daya alam yang dapat dijadikan energi terbarukan salah satunya biokerosin. Biokerosin adalah minyak nabati pengganti minyak tanah yang sifatnya “renewable” (Kasrianti, 2017). Bahan hayati yang potensial untuk dijadikan biokerosin yaitu Biji Karet.

Minyak biji karet belum banyak mendapat perhatian padahal Indonesia merupakan produsen karet alam terbesar ke dua di dunia setelah Thailand (Ketaren, 1986). Selama ini biji karet hanya dimanfaatkan sebagai benih generatif pohon karet. Minyak Biji karet mempunyai potensi yang besar di Indonesia. Berdasarkan data dari Direktorat Jendral Perkebunan pada akhir tahun 2019 Indonesia mempunyai total area perkebunan karet sebesar 3.683.018 ha. Selain menghasilkan produksi utama berupa lateks, perkebunan karet juga menghasilkan

biji karet sebesar 1500 kg/ha/tahun yang belum optimal pemanfaatannya. Dari luas total area perkebunan karet, maka produksi biji karet dapat mencapai 5.524.527 ton/tahun.

Biji karet berbentuk ellipsoidal, dengan panjang 2,5-3cm, dengan berat 2-4gr /biji. Biji karet terdiri dari 40-50% kulit keras berwarna coklat, 50-60% kernel berwarna putih kekuningan. Kernel biji karet mengandung 45,63% minyak, 2,71% abu, 3,71% air, 22,17% protein dan 24,21% karbohidrat (Kasrianti, 2017). Biji karet mempunyai kandungan air cukup besar yaitu 22,17% yang dapat menyebabkan terjadinya hidrolisa trigliserida menjadi asam lemak, oleh karena itu dilakukan proses pengeringan pada biji karet sebelum diekstraksi.

Metode yang paling efektif untuk memperoleh minyak dari biji karet yaitu ekstraksi. Metode ini dilakukan dengan cara memasukkan biji karet yang telah dihaluskan ke dalam suatu pelarut. Sehingga minyak terpisah dari ampasnya. Prinsip dari metode ini adalah pemisahan minyak berdasarkan perbedaan antara kelarutan minyak dan bahan-bahan lainnya yang terkandung di dalam biji karet terhadap pelarutnya. Minyak yang diperoleh dengan metode ekstraksi memiliki kemurnian paling tinggi dibandingkan dengan metode Rendering dan Pengepresan Mekanis dikarenakan selektivitas dari pelarut yang digunakan. Kemudian campuran minyak dan pelarut didestilasi untuk mendapatkan minyak murni (Kasrianti, 2017).

Untuk memperoleh minyak dari biji buah karet dilakukan dengan cara ekstraksi menggunakan pelarut organik. Selama ini pelarut yang umum digunakan untuk mengekstrak minyak dari biji-bijian yaitu heksana (Prasetywoti dkk., 2010). Penggunaan heksana sebagai pelarut mulai dibatasi karena menimbulkan masalah lingkungan dan kesehatan. Menurut Conkerton (E.J Conkerton, P.J Wan and O.A Richard, 1995), heptana dapat digunakan sebagai pelarut alternatif pengganti, heptana sama dengan heksana (sama-sama pelarut polar) tetapi penggunaannya tidak menimbulkan masalah lingkungan dan kesehatan. Yield dan kualitas dari minyak yang diekstraksi menggunakan heptana sama dengan yang diekstraksi menggunakan heksana (E.J Conkerton, P.J Wan and O.A Richard, 1995). Berdasarkan uraian diatas, umumnya ekstraksi minyak dari biji-bijian menggunakan pelarut heksana dan belakangan penggunaannya mulai dibatasi.

Sehingga diperlukan pelarut alternatif pengganti yaitu salah satunya dapat menggunakan heptana (Permadani, 2015)

Biji karet memiliki kandungan lemak atau minyak yang tinggi, namun kendala yang dihadapi adalah adanya senyawa racun yang terkandung dalam biji karet yaitu asam sianida (HCN) yang sangat berbahaya jika masuk ke dalam tubuh (Karima, 2015). Oleh karena itu minyak biji karet kurang potensial untuk dijadikan minyak pangan dan lebih potensial dijadikan biokerosin.

Pembuatan biokerosin dari minyak biji karet dapat dilakukan melalui proses ekstraksi dan destilasi, selanjutnya dilakukan pemurnian terhadap minyak biji karet melalui proses *degumming* dan *netralisasi* untuk meningkatkan kualitas serta daya simpan dari minyak yang dihasilkan (Siahaan, 2009).

Hingga saat ini biji karet belum termanfaatkan dengan optimal, umumnya hanya dijadikan sebagai bibit atau dibuang begitu saja. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pemanfaatan minyak biji karet menjadi biokerosin. Pada penelitian ini, Biji Karet yang digunakan diambil dari perkebunan rakyat di Desa Sukarela Kecamatan Rantau Bayur kabupaten Banyuasin.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan komposisi optimum volume pelarut n-heptana dan massa biji karet dalam pembuatan biokerosin dari biji karet.
2. Menentukan perbandingan kualitas biokerosin sebelum dan sesudah dimurnikan sesuai dengan SNI kerosin.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan komposisi optimum volume pelarut n-heptana dan massa biji karet dalam pembuatan biokerosin dari biji karet.
2. Mendapatkan energi alternatif yaitu biokerosin dari limbah biji karet yang dapat menambah nilai ekonomi perkebunan karet serta meningkatkan kesejahteraan petani kebun karet.

1.4 Perumusan Masalah

Semakin menipisnya Bahan Bakar Minyak (BBM) dari fosil menyebabkan kelangkaan BBM khususnya minyak tanah, premium dan solar. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan energi alternatif pengganti minyak tanah yang sudah tersedia di alam dan belum dimanfaatkan yaitu biji karet dengan kandungan minyak yang tinggi dapat dimanfaatkan menjadi produk biokerosin alami atau minyak tanah. Pada penelitian ini akan dilakukan ekstraksi soxhlet minyak biji karet dengan variasi komposisi massa biji karet dan pelarut n-heptana sehingga diperoleh kondisi ekstraksi yang optimal serta diperoleh minyak biji karet yang mendekati SNI kerosin dan dapat disimpan dalam waktu yang lama.